



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 42 38 321 A 1

(51) Int. Cl. 5:
H 01 R 13/533

DE 42 38 321 A 1

(21) Aktenzeichen: P 42 38 321.8
(22) Anmelddatum: 13. 11. 92
(43) Offenlegungstag: 19. 5. 94

(71) Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

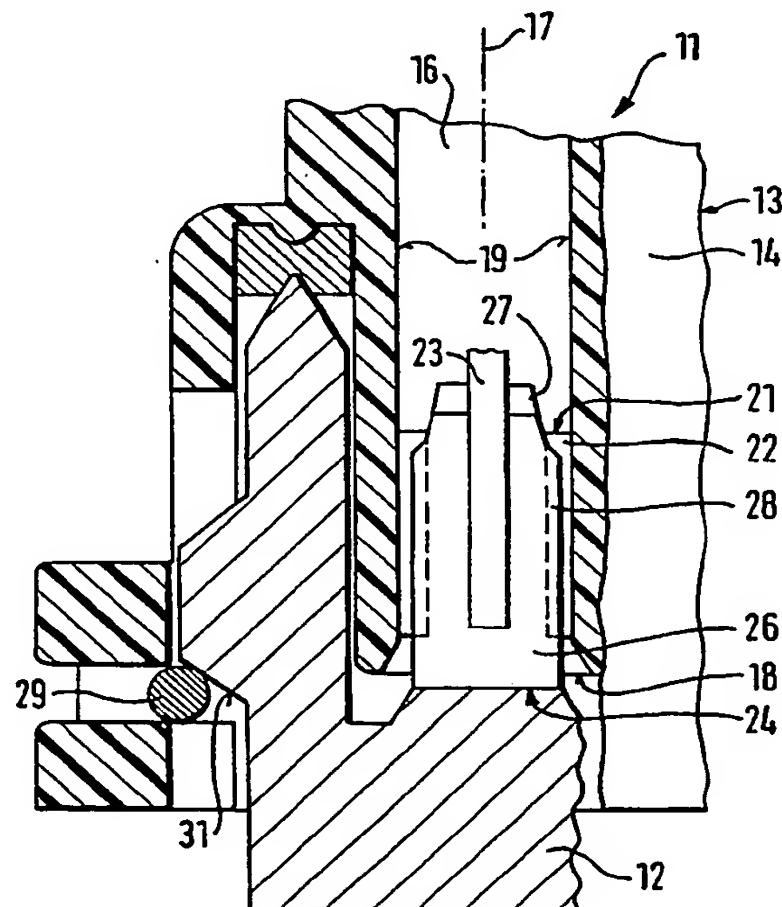
(72) Erfinder:
Hofmeister, Werner, Dipl.-Ing. (FH), 7130 Mühlacker,
DE; Schönfeld, Michael, Dipl.-Ing., 7022
Leinfelden-Echterdingen, DE

(54) Elektrische Steckverbindung

(57) Eine Steckverbindung mit einem Stecker (11) und einem zugeordneten Gegenstecker (12) ist so auszuführen, daß einwirkende Schüttelbelastungen keine oder nur geringe Störeinflüsse auf Kontaktmesser (24) des Gegensteckers (12) und der damit kontaktierten Kontaktbuchsen (23) des Steckers (11) ausüben.

Der Stecker (11) weist mehrere, voneinander getrennte Aufnahmekammern (16) auf und jede Aufnahmekammer (16) ist seitlich begrenzt von zwei sich parallel gegenüberstehenden Längsseiten (19). An jeder Längsseite (19) der Aufnahmekammer (16) sind paarweise Führungsleisten (21) angebracht, wobei jeweils die Führungsleisten (21) einer Längsseite (19) sich mit je einer Führungsfläche (22) gegenüberstehen.

Mit dem Schließen der Steckverbindung gelangt jedes Kontaktmesser (24) in die zugeordnete Kontaktbuchse (23) und dabei mit Randbereichen (28) zwischen die Führungsflächen (22). Der lotrechte Abstand zwischen den Führungsflächen (22) ist so auf die Dicke des Kontaktmessers (24) abgestimmt, daß in Funktionsstellung der Steckverbindung nur ein geringes Fügespiel zwischen dem Kontaktmesser (24) und den Führungsflächen (22) auftritt, womit alle Schüttelbewegungen mit außerhalb der in der Ebene des Kontaktmessers (24) gerichteten Kräfte von den Führungsleisten (21) aufgefangen werden.



DE 42 38 321 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03. 94 408 020/224

5/38

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Steckverbindung nach der Gattung des Patentanspruchs 1.

Es ist bekannt, bei elektrischen Steckverbindungen, die aus einem Stecker und einem diesen zuordnungsbarren Gegenstecker bestehen, in dem Stecker Aufnahmekammern anzugeben, in die je eine, an einem Einzelleiter einer elektrischen Leitung angeschlossene Kontaktbuchse lösbar verriegelt eingesetzt ist und die im ge-steckten Zustand der Steckverbindung mit einem Kontaktmesser des Gegensteckers verbunden ist.

Bei auf die Steckverbindung einwirkende Beschleunigungen, beispielsweise in Form von Schüttelbewegungen beim Betrieb eines Dieselmotors, treten bei ge-steckter Steckverbindung zwischen Kontaktbuchse und zugeordnetem Kontaktmesser, die unter Kraftschluß kontaktiert sind, Relativbewegungen auf. Dies führt dazu, daß sich deren berührende Oberflächen durchreiben können und daß die Kontaktgabe dann über das weniger gut kontaktierende Trägermaterial der beiden Kontaktlemente erfolgt, wodurch die Kontaktsicherheit der Steckverbindung gefährdet ist.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäß Steckverbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß die zuvor erwähnten Unzulänglichkeiten vermieden werden und eine besonders funktionssichere Steckverbindung geschaffen ist.

Insbesondere ist durch die Ausgestaltung der Aufnahmekammer des Steckers mit seitlich angebrachten und in die Aufnahmekammer ragenden Führungsleisten eine Führung des Kontaktmessers gegeben, wodurch im Bereich der Kontaktierstelle die Relativbewegungen zwischen Kontaktbuchse und Kontaktmesser gegenüber einer Ausgestaltung der Aufnahmekammer ohne Führungsleisten reduziert und dadurch die Kontaktsicherheit der Steckverbindung verbessert ist.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Patentanspruch 1 angegebenen Steckverbindung möglich.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher beschrieben.

Es zeigt die einzige Figur in einer Schnittdarstellung einen Stecker einer Steckverbindung mit einer ansatzweise dargestellten Kontaktbuchse in Kopplung mit einem Kontaktmesser eines Gegensteckers.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

Bei dem Ausführungsbeispiel ist in der Figur als Teil einer Steckverbindung abschnittsweise ein Stecker 11 dargestellt, der mit einem ebenfalls nur abschnittsweise dargestellten Gegenstecker 12 gekoppelt ist.

Der Stecker 11 weist ein Steckergehäuse 13 auf, das einen aus elektrisch isolierendem Kunststoff hergestellten Kontaktträger 14 enthält. In dem Kontaktträger 14

ist eine der Polzahl der Steckverbindung entsprechende Anzahl von Aufnahmekammern 16 ausgebildet, von denen eine, symmetrisch zu einer Längsachse 17 liegend, in der Figur dargestellt ist und von denen die anderen in einer Reihe zu der einen liegend, in der Schnittebene angeordnet sind.

Die Aufnahmekammer 16 weist innenseitig, dem Gegenstecker 12 zugewandt, eine Aufnahmeöffnung 18 auf. Die Aufnahmekammer 16 ist seitlich begrenzt von zwei sich gegenüberliegenden, jeweils gleichgerichtet zur Längsachse 17 verlaufenden Längsseiten 19.

An jeder der Längsseiten 19 sind längsgerichtet, jeweils paarweise, Führungsleisten 21 aus dem Werkstoff des Kontaktträgers 14 angeformt oder, bei einem anderen Werkstoff, beispielsweise einem speziellen Gleitlagerwerkstoff, eingesetzt. Die Führungsleisten 21 einer Längsseite 19 stehen sich mit je einer Führungsfläche 22 gegenüber, wobei deren Abstand, senkrecht zur Schnittebene, sich, von der Aufnahmeöffnung 18 ausgehend, im weiteren Längsverlauf im geringen Maß verringert. Alternativ kann dieser Abstand auch über den Längsverlauf der Führungsflächen 22 konstant sein.

In der Aufnahmekammer 16 ist eine in der Figur nur vereinfacht und abschnittsweise dargestellte Kontaktbuchse 23 festgelegt, die symmetrisch zur Längsachse 17 und mit radialem Abstand zu den Führungsleisten 21 angeordnet ist und senkrecht zur Schnittebene aufliegenderbar ist.

Ein der Kontaktbuchse 23 zugeordnetes Kontaktmesser 24 ist in nicht näher dargestellter Weise im Gegenstecker 12 verankert. Es besteht aus einem rechteckförmigen, dünnwandigen Grundkörper 26, der, zum freien Ende des Kontaktmessers 24 hin, unter Verjüngung der Breite und der Dicke des Grundkörpers 26 in einen flachkeilförmigen Einführungsabschnitt 27 übergeht.

Mit dem Zusammenfügen des Steckers 11 und des Gegensteckers 12 in der gleichgerichtet zur Längsachse 17 verlaufenden Einstekrichtung tritt das Kontaktmesser 24 des Gegensteckers 12 durch die Aufnahmeöffnung 18 in die Aufnahmekammer 16 ein, wobei es, nachdem der Einführungsabschnitt 27 die Aufnahmeöffnung 18 passiert hat, mit längsgerichteten Randbereichen 28 zwischen die Führungsflächen 22 der an den Längsseiten 19 angebrachten Führungsleisten 21 und bei einer fortgeföhrten Einstekbewegung von diesen parallel zur Schnittebene geführt wird. Der vertikal zur Schnittebene verlaufende Abstand zwischen den Führungsflächen 22 eines jeden Paares der Führungsleisten 21 ist dabei so bemessen, daß, bezogen auf die Dicke des Grundkörpers 26 ein die Verschiebbarkeit des Kontaktmessers 24 zwischen den Führungsleisten 21 gewährleistendes Fügespiel vorhanden ist.

Andererseits ist dieser Abstand so bemessen, daß zumindest in der Funktionsstellung der Steckverbindung, d. h. nach vollständigem Zusammenfügen von Stecker 11 und Gegenstecker 12 sowie dem Hintergreifen eines am Stecker 11 gelagerten Federbügels 29 an einer Rastfläche 31 des Gegensteckers 12, dieser Abstand nur geringfügig größer ist als die Dicke des Grundkörpers 26.

Durch die Maßabstimmung ergibt sich eine weitergehende Festlegung des Kontaktmessers 24 in dem Steckergehäuse 13 des Steckers 11 bezüglich Schüttelbewegungen mit außerhalb der Schnittebene gerichteten Kräften, da diese von den Führungsleisten 22 aufgefangen werden.

Dadurch ist auch die Steckverbindung zwischen Kontaktmesser 24 und der kraftschlüssig mit ihm verbundenen Kontaktbuchse 23 stabilisiert und die Gefahr ei-

ner Kontaktverschlechterung der Steckverbindung infolge des Durchreibens der Kontaktobерflächen an der Berührungsstelle zwischen Kontaktmesser 24 und Kontaktbuchse 23 weitgehend vermieden.

Die Kontaktsicherheit einer Steckverbindung wird noch dadurch erhöht, daß die Führungsleisten 21 die Steckverbindung besonders nahe an der Kontaktstelle zwischen Kontaktmesser 24 und Kontaktbuchse 23 stabilisieren und so eine betriebssichere Steckverbindung herstellen.

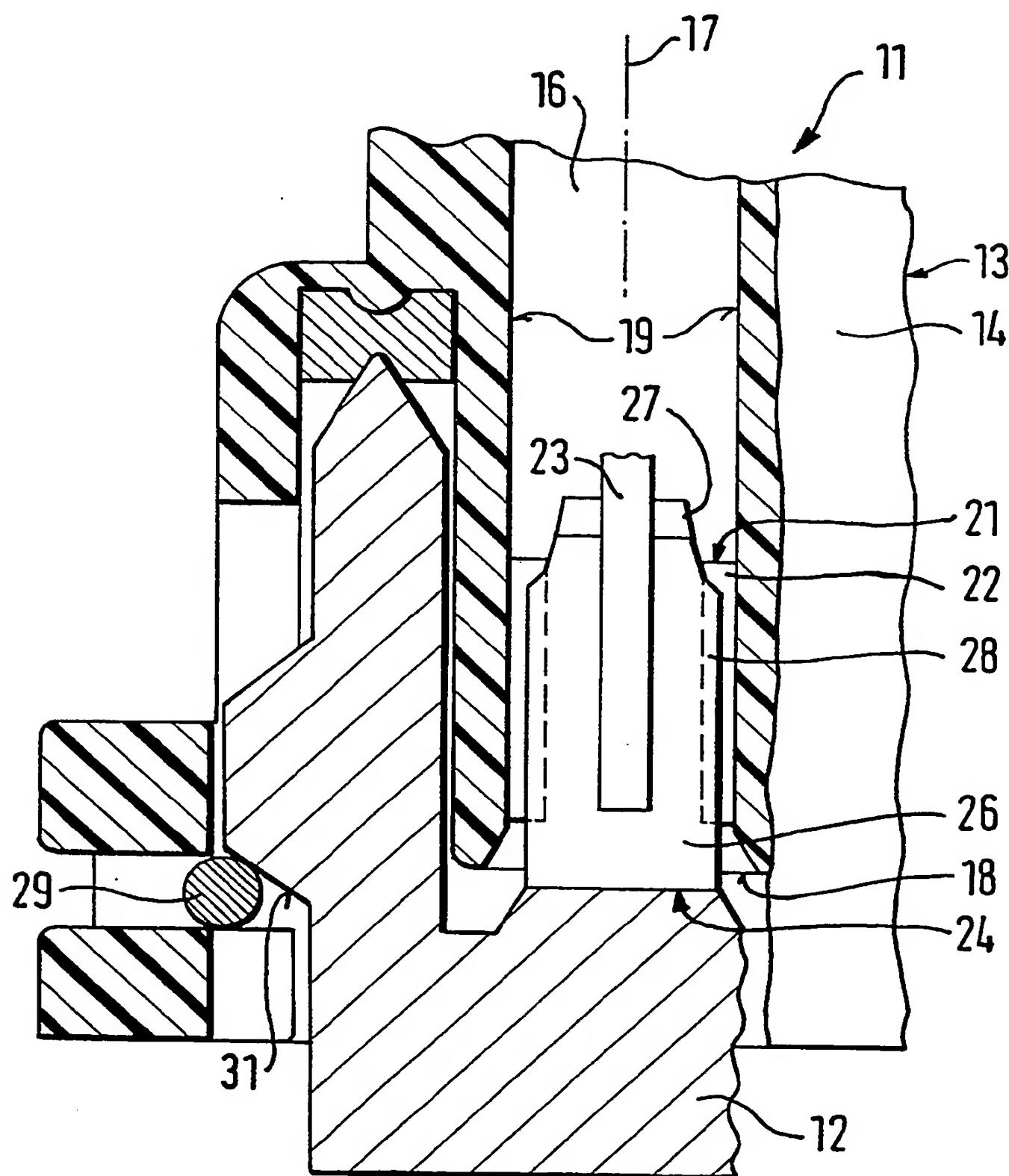
5

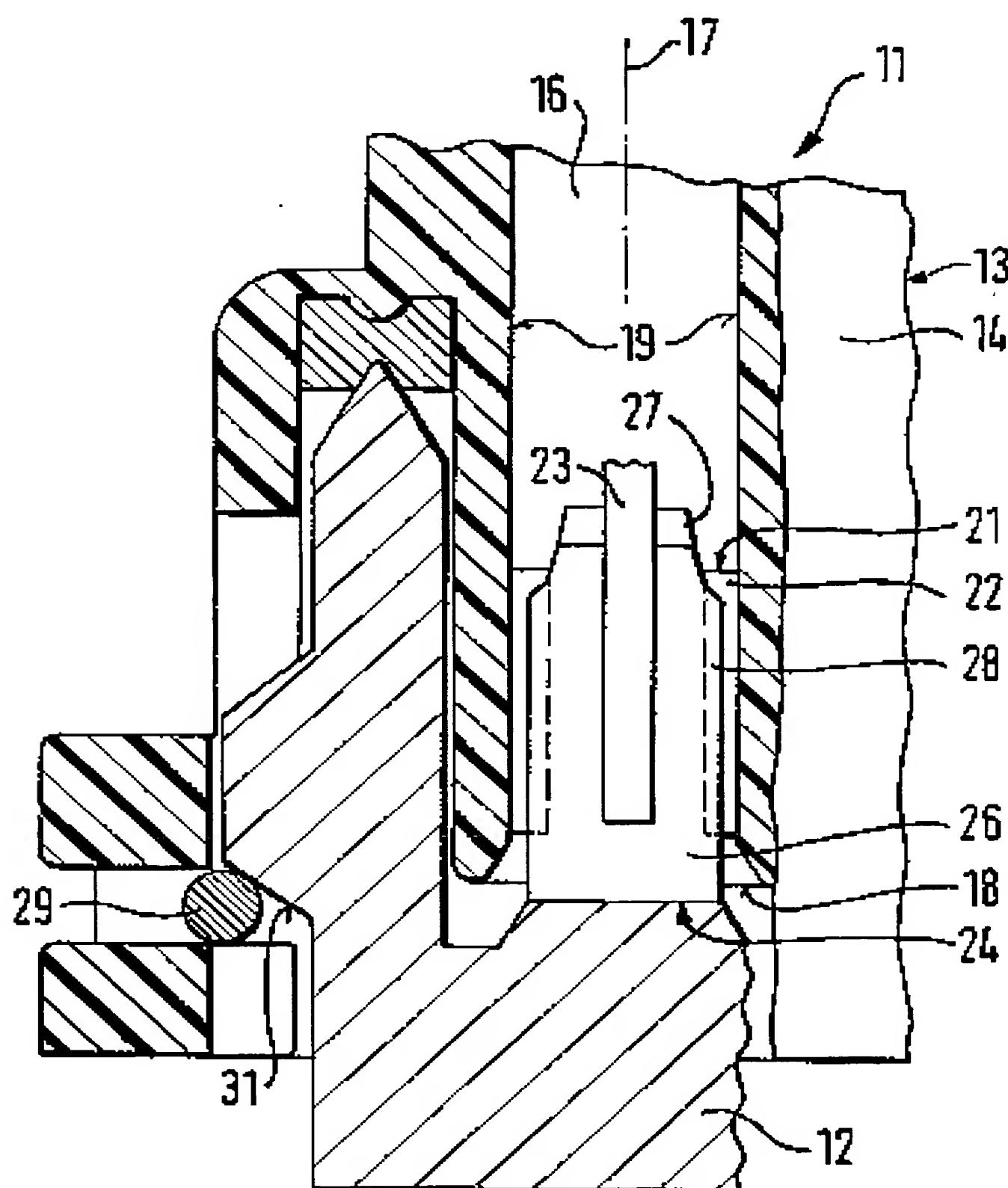
10

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Elektrische Steckverbindung mit einem, ein Stek-
kergehäuse (13) aufweisenden Stecker (11), der lös-
bar mit einem Gegenstecker (12) koppelbar ist, mit
einem, aus elektrisch isolierendem Kunststoff be-
stehenden Kontaktträger (14), in dem mindesten
eine Aufnahmekammer (16) angeordnet und in der
eine Kontaktbuchse (23) gelagert ist, die im ge- 15
steckten Zustand der Steckverbindung mit einem
Kontaktmesser (24) des Gegensteckers (12) elek-
trisch leitend verbunden ist, dadurch gekennzeich-
net, daß in der Aufnahmekammer (16) Führungslei-
sten (21) angebracht sind und im gesteckten Zu- 20
stand der Steckverbindung das Kontaktmesser (24)
in Formschluß mit den Führungsleisten (21) steht.
2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Aufnahmekammer (16) zwei
sich parallel gegenüberstehende Längsseiten (19) 30
aufweist, die im gesteckten Zustand der Steckver-
bindung rechtwinklig zum Kontaktmesser 24 ste-
hen und an denen, in die Aufnahmekammer (16)
ragend, jeweils paarweise die Führungsleisten (21)
angebracht sind. 35
3. Steckverbindung nach Anspruch 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß jeweils die Führungsleisten (21)
einer Längsseite (19) sich mit je einer Führungsflä-
che (22) gegenüberstehen, zwischen die im gesteck-
ten Zustand der Steckverbindung Randbereiche 40
(28) des Kontaktmessers (24) mit Fügespiel verlau-
fen.
4. Steckverbindung nach Anspruch 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Führungsflächen (22) der
Führungsleisten (21) einer jeden Längsseite (19) zu- 45
einander einen senkrechten Abstand zueinander
haben, der sich in Einstekrichtung verringert.
5. Steckverbindung nach einem der vorstehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Füh-
rungsleisten (21) angeformt sind und aus elektrisch 50
isolierendem Kunststoff bestehen.
6. Steckverbindung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die Führungsleisten (21) in den
Kontaktträger (14) eingesetzt sind und aus einem
anderen Werkstoff als dem elektrisch isolierenden 55
Kunststoff bestehen.
7. Steckverbindung nach Anspruch 6, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Werkstoff der Führungslei-
sten (21) ein Gleitlagerwerkstoff ist.
8. Steckverbindung nach einem der vorstehenden 60
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das in
dem Gegenstecker (12) gelagerte Kontaktmesser
(24) einen Grundkörper (26) konstanter Breite und
Dicke beinhaltet, der zum freien Ende des Kontakt-
messers (24) hin, unter Verjüngung der Breite und/ 65
oder der Dicke, in einen Einführungsabschnitt (27)
übergeht.





THIS PAGE BLANK (USPTO)